

특허권과 이익지속계수에 따른 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향

The Effect of Research and Development Expenditure on Firm Value: The Case of Earning Persistence and Patent

서 정 문 전남대학교 회계학과 석사 (angus8418@naver.com)
이 기 세 전남대학교 회계학과 박사수료 (vic0103@hanmail.net)
전 성 일* † 전남대학교 경영학부 교수 (sijeon@jnu.ac.kr)

ABSTRACT

This study intends to examine the effect of research and development (R&D) expenditure effects on firm value through patent and earning persistence. The patent is the representative intangible asset which objectively indicates a typical product of research and development activities to external parties. If a firm has acquired the patent, it receives amicable evaluation from the market compared to the firm which has not acquired patent.

Empirical analysis is performed for non-banking firms (1,860 firm-years) listed on Korean Stock Exchange with December fiscal year-end over 2004-2009. Research results are as follows. First, the multiple pricing of patent acquiring firm and earning persistence increased group showed that they have higher prices than the other groups. Second, the multiple pricing of R&D expenditures of earning persistence increased group showed that they have higher prices than the other group. Third, the R&D expenditures of earning persistence increased group is receiving more friendly evaluation from the stock market than the other group.

Keywords: Research and Development, Firm Value, Earning Persistence, Patent

1. 서론

오늘날 같이 기업환경이 국제화되고 기술경쟁이 격화되는 가운데 기업들의 기술력 확보와 무형자산은 매우 중요시 되며 이에 따른 연구개발투자는 매년 증가되고 있다. 이를 반영하듯 2000년도 우리나라 기업들의 연구개발비 지출은 약 2조 320억원에 불과

하였지만 2009년도에는 약 28조 1,659억원으로 약 10배 이상 증가되었다. 이러한 연구개발투자는 기업의 생산성 및 시장가치에 지대한 공헌을 하며, 궁극적으로는 생산원가 절감 및 기술 경쟁력을 향상시켜 기업의 재무성과를 높일 수 있다(Griliches 1995; Amir and lev 1996; 조영무 1998).

이처럼 연구개발비 지출은 기업의 미래 매출이나 이익에 공헌을 하지만 그 자산성을 인정받는 것은 매우 어렵다. 이러한 이유는 연구개발비 지출이 미래

† 본 논문은 제 1자의 석사학위 논문을 수정하여 작성하였음

† † 교신저자

논문접수일: 2011년 8월 31일; 게재확정일: 2011년 9월 22일

경제적 효익이 실현되기까지는 많은 시차가 발생하며 그 시차 또한 정확하게 알 수 없기 때문이다. 이에 현행 회계기준에서도 특별한 경우를 제외하고는 연구개발비 지출을 모두 비용처리하고 있다. 따라서 현행 재무제표에는 연구개발비 지출에 대한 정보가 누락되어 투자자들은 동 지출에 대해 적절한 평가를 내릴 수 없다. 이에 최근 선행연구에서는 연구개발비 지출에 대해 신뢰 가능한 지표를 찾으려 노력하며 그 중 특허권이 중요한 연구의 대상이 되고 있다(전성일 외 2인, 2010).

특허권은 연구개발투자의 직접적인 산출물이며 기업의 경쟁력 지표로 이용되고 있다. 다시 말해 재무제표상 연구개발비의 효익 및 가치창출의 정도는 알 수 없지만 특허권이 기업의 차별적인 기술과 연구개발정보를 투자자들에게 제공해 줌으로써 이들 동 지출이 시장에서 적절한 평가를 받을 수 있도록 기여하고 있다. 따라서 특허권을 취득한 기업의 연구개발비 지출은 특허를 취득하지 않은 기업의 동 지출보다 주식시장 참여자들에게 더 높은 평가를 받게 될 것이다.

이에 본 연구에서는 i) 특허권 ii) 이익지속성(계수)를 통해 연구개발비 지출의 기업가치 관련성을 살펴본다.

이러한 이유는 연구개발비 지출의 경우 현행 회계 기준에서는 특별한 경우를 제외하고는 모두 비용처리되고 있다. 하지만 현행 비용처리되는 연구개발비의 경우에도 자산성이 있기에 이들 동 지출을 수익비용 대응의 원칙에 의해 자산화 처리한 후 미래 효익이 실현된 기간에 적절하게 비용처리 되어야 한다(최정호, 1994; 조영무, 1998; 정혜영 외 2인, 2003).

이들의 주장처럼 연구개발비 지출이 미래 수익 창출의 효과를 갖는다면 연구개발비 지출을 비용처리하는 것 보다 자산화하는 것이 수익비용 대응을 향상시켜 이익지속성이 높일 것이다(백원선·전성일, 2004). 하지만 연구개발비 지출의 미래 수익 창출 효과가 미미하다면 동 지출을 자산화하는 것은 오히려 수익비용의 대응을 왜곡시켜 이익지속성을 낮게

할 것이다(백원선·전성일, 2004). 이러한 논리에 의해 연구개발비 지출을 비용화한 경우 보다 자산화한 경우 이익지속계수가 증가하였다면 이들 연구개발비 지출에 대한 시장평가는 그렇지 않은 동 지출 보다 더 우호적일 것으로 예상된다. 추가적으로 이를 검증하기 위하여 이익지속계수의 증감에 따라 연구개발비 지출과 기업가치 관련성이 차별적인지를 살펴보았다.

본 연구는 특허권과 이익지속계수를 통해 연구개발비 지출과 기업가치 관련성을 분석하였는데 그 의의를 둘 수 있으며 더 나아가 특허권 및 이익지속계수가 연구개발비 지출의 자산성을 판단하는데 유용한 평가기준이 됨을 밝혔다는데 그 공헌점을 둘 수 있다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제 2장에서는 선행연구 검토 및 가설을 설정하고, 제 3장에서는 연구방법과 표본선정, 그리고 제 4장에서는 실증분석 결과를 제시한다. 마지막 제 5장에서는 결론과 본 연구의 공헌점을 제시한다.

II. 선행연구 검토 및 가설설정

1. 연구개발비와 특허권에 관한 선행연구

연구개발비에 대한 초기 연구들은 연구개발비 지출이 기업의 회계수치에 미치는 영향과 미래 수익성에 공헌하는가를 주로 분석하였지만 최근 연구주제는 연구개발비 지출의 자산성과 동 지출의 가치관련성에 관한 연구들이 주를 이루고 있다(정혜영 외 2인, 2003; 백원선·전성일, 2004; 전성일 외 2인, 2010).

Lev and Sougiannis(1996)은 미국회계기준에서는 연구개발비 지출을 전액 비용처리를 요구하고 있지만 이들 동 지출을 자산화하는 것이 투자자들에게 어떠한 영향을 미치는가를 분석하였다. 연구방법으로는 연구개발비를 자산화하여 상각년도를 추정하였고 추정된 상각년도를 이용하여 연구개발비 지출을 자산화 하였다.

분석결과 연구개발비 지출을 자산화 한 경우 이익

과 장부가액 정보는 주가 및 주식수익률과 높은 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 연구개발비 지출을 자산화하는 것은 투자자들에게 의미있는 정보임을 보고하였다.

조영무(1998)은 연구개발비와 광고선전비가 영업이익에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하였다. 연구결과 연구개발비와 광고선전비는 영업이익에 약 4년간 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 연구개발비 2원을 지출할 경우 4년 동안 평균적으로 영업이익은 1.7원이 증가하였으며, 시장가치는 0.22원 증가함을 보고하였다.

정혜영 외 2인 (2003)은 연구개발비 지출을 자산으로 인식한 개발비 정보와 비용으로 인식한 경상개발비 정보가 산업특성에 따라 차별적인지를 분석하였다. 분석결과 정보통신기업의 경우는 개발비 및 경상개발비 모두가 기업가치와 양(+)의 상관성을 보였으나 비정보통신기업의 경우는 개발비 정보만이 기업가치와 양(+)의 상관성을 보였다. 또한 경상개발비를 자산화 하였을 경우 수정된 이익 및 장부가치의 기업가치 설명력은 정보통신산업에서만 유의하게 증가함을 보였다. 이러한 결과를 통해 연구개발투자가 많은 정보통신산업의 경우, 자산화된 개발비 정보와 비용으로 처리된 경상개발비 역시 자산성을 갖는다는 것을 알 수 있다.

다음으로 특허권에 관한 선행연구를 살펴보면 Comanor and Scherer(1969)는 미국 57개 제약기업의 출원 및 등록된 특허수를 통하여 횡단분석 및 상관관계분석을 실시하였다. 분석결과 출원 특허수는 매출액과 높은 양(+)의 상관관계를 갖는 것으로 나타났고, 이 외에도 연구원수, 신제품도입도 매출액과 양(+)의 상관관계가 있음을 보고하였다.

박준수(2003)은 특허취득의 공시가 기업가치에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과 특허권을 독자적으로 취득한 기업이 공동으로 취득한 기업보다 누적초과수익률이 더 높은 것으로 나타났으며 특히, 해외특허 상장기업이 국내특허 상장기업보다 더 높은 누적초과수익률을 보였다. 이는 해외특허를 갖고 있는

기업이 국내특허만 있는 기업보다 전 세계를 대상으로 더 빠르게 시장을 확대해 나갈 수 있어 더 높은 누적초과수익률을 보이는 것으로 해석하였다.

이장건 외 2인(2007)은 특허권 취득공시와 주식시장의 반응을 살펴보았다. 분석결과 코스닥 상장기업의 특허취득공시는 유의한 양(+)의 정보효과를 갖는 반면 유가증권 상장기업의 특허공시는 통계적으로 유의성을 보이지 않아 시장 특성에 따라 특허취득공시가 주식시장에 미치는 반응이 상이함을 보고하였다.

이러한 선행연구를 종합하면 연구개발비 지출과 특허취득은 기업가치 향상에 공헌함을 알 수 있다. 그러나 동 지출은 미래 경제적 효익 창출의 불확실성이 높기 때문에 자산화 하기는 매우 어렵다. 만약 이러한 기업이 특허권을 취득하였다면 그 기업의 연구개발비에 대한 불확실성은 어느 정도 제거되어 시장참여자들은 이들 동 지출에 대해 우호적인 평가를 하게 될 것이다. 따라서 특허권 취득 기업에서의 연구개발비 지출에 대한 주가배수는 그렇지 않은 기업의 동 지출 보다 더 높을 것으로 예상된다. 이에 다음과 같은 가설을 설정한다.

연구가설 1:

특허권 취득 기업에서의 연구개발비 지출에 대한 주가배수는 그렇지 않은 기업의 동 지출에 비해 더 높을 것이다.

2. 이익지속계수에 관한 연구

이익지속성이란 현재의 이익이 미래에도 지속될 것인가에 관한 것이다. 즉, 현재의 보고이익 수준에 상관없이 미래에도 현재의 이익수준이 지속되면 지속계수가 높고 반대로 현재의 이익수준이 당기 또는 단기에 영향을 미친다면 이러한 이익지속계수는 낮을 것이다.

이익지속계수에 관한 선행연구를 살펴보면 Strong and Walker(1993)는 회계이익을 영업이익, 영업외손익 및 특별이익으로 구분하고, 이들 이익지표 중

영업이익의 지속계수가 가장 높을 것으로 예상하였다. 분석결과 영업이익과 초과수익률관의 상관관계가 영업외손익 및 특별이익보다 더 높은 것으로 보고하였다.

백원선과 최관(1999)는 초과이익의 지속성에 따라 순자산과 회계이익이 차별적인 주가배수를 보이는지를 분석하였다. 분석결과 초과이익이 지속적인 경우 회계이익에 대한 주가배수는 비지속적인 경우에 비하여 높은 반면, 순자산에 대한 주가배수는 낮은 것으로 보고하였다.

백원선과 전성일(2004)는 무형자산성 지출의 자산화가 동 지출의 가치관련성에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과 무형자산성 지출을 자산화함에 따라 초과이익의 지속계수가 증가한 기업군에서의 무형자산성 지출에 대한 주가배수는 그렇지 않은 기업군에서의 동 주가배수에 비하여 높은 것을 보고하였다.

현행 회계기준에서는 연구개발비 지출의 경우 특정 요건에 충족하지 못하는 경우 모두 당기 비용처리 하도록 하고 있다. 그러나 선행연구에서는 무형자산성 지출을 자산화하는 경우 주식시장의 평가가 동 지출을 비용화하는 경우에 비하여 우호적이라는 결과가 지배적이다(Lev and Sougiannis, 1996; Healy et al., 2002). 이는 기업의 미래수익창출에 기여하는 연구개발비 지출은 비용처리하는 것보다는 자산화하는 것이 수익비용 대응의 원칙에 더 적합하기 때문이다.

이러한 선행연구를 바탕으로 하여 본 연구에서는 연구개발비의 상이한 회계처리 방법에 따른 지속계수의 증감을 이용하여 동 지출의 가치관련성을 분석한다.

만약 연구개발비 지출이 미래 수익 창출에 기여했다면 이들 지출을 자산화하였을 경우가 수익비용 대응의 원칙에 맞는 회계처리이며 이러한 결과로 인해 시계열상 순이익의 변동은 상대적으로 낮아져 이익지속계수는 연구개발비를 비용처리하였을 경우보다 높아 질 것으로 예상된다.

이와 반대로 연구개발비 지출의 미래 수익 창출

효과가 미미하다면 비용 처리된 연구개발비를 자산화하는 것은 수익비용의 대응 원칙을 왜곡 시킬 수 있으며 시계열상 순이익의 변동 또한 상대적으로 높아지기 때문에 연구개발비를 비용처리할 때보다 이익지속계수는 낮아 질 것으로 예상된다.

따라서 연구개발비를 비용처리 하였을 경우보다 자산화 하였을 때 이익지속계수가 높아졌다면 이는 연구개발비의 자산화로 인해 수익비용의 대응이 향상됨을 의미한다. 그러므로 연구개발비를 자산화한 후의 이익지속계수가 비용화처리한 이익지속계수보다 큰 기업의 경우 연구개발비 지출에 대한 주가배수는 그렇지 않은 기업의 동 지출보다 높을 것으로 예상된다. 이에 다음과 같은 가설을 설정하여 이를 검증한다.

연구가설 2:

연구개발비 지출을 비용화한 경우보다 자산화한 경우의 이익지속계수가 증가하였다면 이들 기업의 연구개발비 지출에 대한 주가배수는 그렇지 않은 기업의 동 지출보다 더 높을 것이다.

III. 연구방법론

1. 연구 모형의 설정

본 연구에서는 기업의 특허권과 이익지속계수를 이용하여 연구개발비 지출이 주가에 차별적인 반응을 보이는지를 분석하고자 한다. 이를 위해 다음과 같은 연구모형을 설정한다.

1.1. 특허권 취득

특허권을 취득한 기업은 특허명칭 및 활용 계획 등을 수시공시를 통해 시장에 공시한다. 본 연구에서는 이러한 전자공시시스템의 특허취득 공시를 통해 각 기업의 특허수를 수집하였다. 또한 특허권의 경우 기업간 양도 및 양수 거래가 가능 하지만 본 연구에서는 양도 및 양수된 기업의 특허수는 모두 제외하

였으며 기업의 연구개발활동을 통해 취득한 특허만을 포함하였다.

1.2 이익지속계수의 측정

연구개발비를 비용처리하느냐 혹은 자산화하느냐에 따라 미래 초과이익에 미치는 영향은 다를 것이다. 만약 연구개발비 지출을 전액 자산화한 후 초과이익 지속성이 증가되었다면 수익비용의 적절성으로 동 지출에 대한 시장 평가는 상대적으로 높을 것이다.

이를 위해 식(1)에서는 연구개발비 지출을 당기비용으로 차감하기 전 초과이익 즉, 자산화 초과 이익(Capitalized Abnormal Earnings: CX)과 동 지출을 당기비용으로 차감한 후의 초과이익 즉, 비용화 초과이익(Reported Abnormal Earnings: RX)으로 구분하였다(백원선, 전성일 2004)

$$RX_t = CX_t - RI_t \quad \text{식(1)}$$

변수의 정의:

RI_t = t년도 연구개발비 지출을 비용처리한 후 보고된 순이익으로부터 계산된 초과이익(즉, 비용화 초과이익)

CX_t = t년도 연구개발비 지출을 비용처리 전 보고된 순이익으로부터 계산된 초과이익(즉, 자산화 초과이익)

RI_t = t년도 연구개발비 지출

Ohlson(1995) 모형에서는 이익지속계수를 초과이익의 1차 자기상관계수를 정의하였다. 이에 비용화 이익지속계수 (ω_1)와 자산화 이익지속계수(ω_2)는 식(2)와 같이 초과이익의 자기상관계수로 구해진다. 이익지속계수는 기업별로 10년간 시계열 자료를 통해 산출하였다. 예를들어 2004(2005)년의 이익지속계수는 1994(1995)년부터 2003(2004)년까지의 시계열 자료를 이용하여 산출한다.

$$RX_{t+1} = \omega_1 RX_t + e_{1t+1} \quad \text{식(2a)}$$

$$CX_{t+1} = \omega_2 CX_t + e_{2t+1} \quad \text{식(2b)}$$

변수의 정의: 식(1) 참조.

식(2a)-(2b)에 표시된 이익지속계수는 연구개발비 지출항목을 전액 당기비용으로 처리하는 경우의 초과

이익(RX)로부터 계산된 (ω_1)과 동 지출항목을 전액 자산화하는 경우의 초과이익으로부터 계산된 이익지속계수(ω_2)이다.

연구개발비의 미래수익에 대한 경제적 효과는 회계처리방법의 영향을 받지 않을 것이므로 앞선 두 가지의 이익지속계수는 동 지출의 회계처리방법에 따라서 달라 질 것이다.

따라서 연구개발비를 자산화한 경우의 이익지속계수가 비용처리한 경우보다 크다는 것은 해당 연구개발 지출이 미래수익창출에 대한 공헌도가 유의하거나 자산화로 인하여 수익비용의 대응이 향상되어 졌다는 것을 의미한다.

1.3. 연구개발비 지출과 기업가치 관련성 검증 모형

연구개발비 지출과 가치관련성 검증모형은 Ohlson(1995)의 기업가치평가모형을 기초로 한다. Ohlson모형은 할인배당모형에 초과이익의 1차 자기상관관계(First Autocorrelation)에 관한 가정을 결합하여 기업의 지분가치를 순자산, 순이익 및 기타 정보의 선형함수로 표현하였으며 그 표현식은 식(3)과 같다.

$$V_t = [1 - r\omega_1 / (1 + r\omega_1)] \cdot BV_{t-1} + [1 + \omega_1 / (1 + r - \omega_1)] \cdot E_t - DIV_t + q \cdot O_t \quad \text{식(3)}$$

변수의 정의:

V_t = t년말 현재 기업가치

r = 자기자본비용

ω_1 = 이익지속계수

BV_{t-1} = t-1년말 현재 순자산

E_t = t년도 순이익

DIV_t = t년도 배당금

O_t = t년도 초과이익 이외의 기타 정보

식(3)을 통하여 초과이익 지속성이 증가할 때 순이

익에 대한 추가배수는 증가한다는 것을 알 수 있으며 또한 주식시장이 효율적이라면 주식시장참여자들의 지분가치에 대한 평가는 순이익과 순자산의 결합으로 이루어진다고 가정할 수 있다.

그러나 식(3)에 포함되어 있는 초과이익 이외의 기타 정보 (O)는 측정이 매우 어려울 뿐 아니라 그 평균값이 0과 다를 경우 오차항간의 자기상관관계가 존재하는 등의 문제가 발생하게 된다. 이러한 문제점 때문에 선행연구에서는 초과이익 이외의 기타 정보를 대신에 절편과 오차항을 추가하였다(Myers, 1999).

추가적으로 선행연구에서는 음(-)의 순이익과 양(+)의 순이익은 추가간의 관계가 다른 것으로 알려져 있어(Hyan, 1995; Collins et al., 1999) 이를 통제하기 위하여 음(-)의 순이익(NEG_E)을 포함하였으며 마지막으로 연도별, 산업별 차이를 통제하기 위해 연도더미 및 산업더미를 포함하였다. 이를 종합적으로 정리하여 본 연구의 기본 연구모형인 식(4)를 설정하였다.

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 E_t + \alpha_3 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{4K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{5K} ID_{kt} + e_t \quad \text{식 (4)}$$

변수의 정의:

- P_t = t+1년 3월말 주가
- BV_{t-1} = t-1년말 주당 순자산
- E_t = t년도 주당 순이익
- NEG_E_t = E_t 가 음(-)이면 E_t , 그렇지 않으면 0
- YR_{kt} = t년도 관측치가 k년에 속하면1, 그렇지 않으면 0
- ID_{kt} = 관측치가 k 산업에 속하면1, 그렇지 않으면 0

식(5)의 경우에는 연구개발비 지출을 비용 처리한 순이익(E)을 대신하여 자산화한 후의 순이익(AE)과 비용처리된 연구개발비 지출(RD)을 대입하였다.

만약, 투자자들이 현행 비용처리되는 연구개발비 지출에 대해 미래 경제적 효익을 실현시키는 자산성이 높은 지출로 판단한다면 회귀계수 a_3 은 유의한 양(+)의 값을 보일 것이다($a_3 > 0$). 하지만 기업의 연

구개발비 지출에 대해 경제적 효익이 없거나 불확실한 무형자산성 지출로 인식하고 있다면 a_3 의 회귀계수는 유의하지 않은 양(+) 또는 음(-)의 값을 보일 것이다.

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t + \alpha_4 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{5K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{6K} ID_{kt} + e_t \quad \text{식 (5)}$$

변수의 정의:

- AE_t = t년도 수정된 주당 순이익
(주당 순이익+ 연구개발비 지출)
- RD_t = t년도 주당 연구개발비 지출
- 나머지 변수는 식(4) 참조

본 연구는 연구개발비 지출에 대한 회계정보가 특허권 취득 여부 및 이익지속계수의 변화에 따라 관련성이 차별적인지를 분석하는 것이다. 이에 따라 식(6)은 특허권 취득 기업의 연구개발비 지출이 그렇지 않은 기업의 동 지출에 비해 추가배수가 높은지를 분석한 모형식이다. 식(7)은 연구개발비 지출을 자산화 한 경우의 이익지속계수가 비용처리한 이익지속계수보다 증가 하였다면 이들 증가된 집단의 연구개발비는 그렇지 않은 기업의 동 지출보다 추가배수가 높은지를 분석한 모형이다.

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t + \alpha_4 RD_t \times SUPA_t + \alpha_5 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{6K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{7K} ID_{kt} + e_t \quad \text{식 (6)}$$

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t + \alpha_4 RD_t \times SUW_t + \alpha_5 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{6K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{7K} ID_{kt} + e_t \quad \text{식 (7)}$$

변수의 정의 :

$SUPA_t$ = t년도 특허권 취득 집단.

SUW_t = t년도 연구개발비를 비용화한 이익지속계수
보다 자산화한 이익지속계수가 높은 집단.

나머지 변수는 식(4), 식(5) 참조.

먼저, 식(6)에서 $RD_t \times SUPA_t$ 는 특허권 취득 집단의 연구개발비 지출로 특허권 취득 집단의 연구개발비 지출이 그렇지 않은 집단의 동 지출을 보다 추가배수가 더 높다면 a_4 의 회귀계수는 유의한 양(+)의 값을 보일 것으로 예상된다.

식(7)에서 $RD_t \times SUW_t$ 는 연구개발비 지출을 비용화 하였을 때 보다 자산화 하였을 경우 이익지속계수가 증가된 집단의 연구개발비 지출을 나타내고 있다. 만약, 연구개발비 지출이 수익·비용 대용의 원칙을 향상시켜 주식시장 참여자들에게 우호적인 평가를 받게 된다면 이들 집단의 연구개발비는 그렇지 않은 집단의 동 지출에 비해 높은 평가를 받을 것으로 예상된다. 즉, 회귀계수 a_4 는 유의한 양(+)의 값이 예상된다($a_4 > 0$).

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t + \alpha_4 RD_t \times SUPA_t + \alpha_5 RD_t \times SUW_t + \alpha_6 NEG_E_t + \sum_K \alpha_7 K YR_{kt} + \sum_K \alpha_8 ID_{kt} + e_t \quad \text{식(8)}$$

변수의 정의 : 식(4), 식(5), 식(7) 참조

식(8)에서는 $RD_t \times SUPA_t$ 와 $RD_t \times SUW_t$ 의 추가배수의 차이를 비교 한다. 만약, 주식시장 참여자들이 특허권을 취득한 기업의 연구개발비 지출과 이익지속계수가 증가된 집단의 동 지출에 대해 시장

(표1) 표본기업의 각 년도 분포 현황

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	총계
기업수	290개	297개	310개	319개	327개	317개	1,860개

평가가 차별적이지 않는다면 이들 동 지출의 회귀계수이며, 순자산(BV_{t-1})의 평균(중위수)은 35,844

수는 차이가 없을 것이다. 하지만 차별적인 반응을 보인다면 a_4 와 a_5 의 회귀계수는 서로 다른 값을 보일 것이며 시장에서 더 우호적인 평가를 받은 집단의 연구개발비 지출은 더 높은 회귀계수값을 보일 것으로 예상된다.

2. 표본의 설정

본 연구의 표본은 2004년부터 2009년까지의 한국 신용평가(주)의 KIS-Value에 수록된 상장기업을 대상으로 다음의 요건을 충족하는 기업을 대상으로 하였다.

- (1) 12월말 결산법인일 것
- (2) 은행, 투장금융, 증권, 보험 등 금융업에 포함되지 않을 것
- (3) 연구개발비 지출 지출이 있는 기업
- (4) 실증분석에 필요한 모든 자료가 이용 가능한 기업
- (5) 실증분석에 사용되는 재무변수가 상·하 1%를 벗어나지 않는 기업

이상 5가지 조건에 만족하는 기업의 수는 총 1,860개 기업이며 연도별 분포는 다음과 같다.

IV. 실증분석

1. 기술통계

1.1. 기술통계분석

주요변수에 대한 기술통계는 <표 2>에 제시하였다. 먼저, 주가(P)의 평균(중위수)은 34,286 (10,100)

[표 2] 기술통계

N=1,860	평균값	중위수	표준편차	최대값	최소값
P_t	34,286	10,100	81,137	900,000	80
BV_{t-1}	35,844	14,047	95,791	1,509,452	8
E_t	2,707	727	10,882	307,667	-56,641
AE_t	3,135	904	11,386	307,746	-56,558
RD_t	428	76	1,426	25,688	0.974
ω_1	0.282	0.273	0.693	5.652	-9.202
ω_2	0.305	0.292	0.642	6.349	-9.060
$\omega_1 - \omega_2$	-0.023	-0.002	0.279	4.849	-8.049
PA_t	0.181	0.000	0.975	18.000	0.000
$SUPA_t$	0.070	0.000	0.255	1.000	0.000
SUW_t	0.616	1.000	0.487	1.000	0.000

(14,047)을, 순이익(E)의 평균(중위수)은 2,707(727)을 보이고 있다. 연구개발비 지출을 자산화하여 이익에 합한 수정된 이익(AE)의 경우 평균(중위수)은 3,135(904)이며 비용처리된 연구개발비 지출(RD)의 평균(중위수)은 428(76)을 보이고 있다.

이익지속계수를 살펴보면 현행 회계기준에 따라 연구개발비를 비용처리한 경우의 이익지속계수 (ω_1)의 평균(중위수)은 0.282(0.273)이고, 반대로 자산화한 경우의 이익지속계수(ω_2)의 평균(중위수)은 0.305(0.292)를 보이고 있어 자산화 이익지속계수가 비용화 이익지속계수보다 높은 값을 보이고 있다. 특허권 취득(PA)의 경우 평균(중위수) 0.181(0.000)을 보여 기업 당 평균 0.181개의 특허를 취득한 것으로 나타났다.

- P_t = t+1년 3월말 주가
- BV_{t-1} = t-1년말 주당순자산
- E_t = t년도 주당순이익
- AE_t = t년도 수정된 이익
(당기순이익+비용처리된 연구개발비)
- RD_t = t년도 주당연구개발비
(연구비+경상개발비+경상연구개발비)
- ω_1 = 연구개발비를 비용처리한 경우 이익지속계수
- ω_2 = 연구개발비를 자산화한 경우 이익지속계수
- $\omega_1 - \omega_2$ = 연구개발비를 비용화 경우와 자산화한 경우의 이익지속계수의 차이
- PA_t = t년도 특허 취득 수
- $SUPA_t$ = t년도 특허를 취득했으면 1, 아니면 0
- SUW_t = $\omega_2 - \omega_1 > 0$ 보다 큰 기업이면 1, 아니면 0

[표 3] 상관관계

	P_t	BV_{t-1}	E_t	AE_t	RD_t	PA_t	ω_1	ω_2	$SUPA_t$
BV_{t-1}	0.821***								
E_t	0.606***	0.580***							
AE_t	0.640***	0.584***	0.993***						
RD_t	0.484***	0.236***	0.296***	0.408***					
PA_t	-0.001	-0.035	-0.011	-0.004	0.050**				
ω_1	0.110***	0.048**	0.075***	0.081***	0.075***	0.025			
ω_2	0.128***	0.052**	0.090***	0.101***	0.123***	0.025	0.916***		
$SUPA_t$	-0.030	-0.056**	-0.028	-0.024	0.024	0.676***	-0.002	0.001	
SUW_t	0.089***	0.024	0.055***	0.068***	0.123***	-0.008	0.026	0.116***	0.004

변수의 정의:

1.2. 상관관계분석

<표 3>은 각 변수들간의 상관관계를 나타내고 있다. 먼저 P_t 와 각 변수들의 상관관계를 살펴보면 BV_{t-1} , E_t , AE_t 와 유의한 양(+)의 상관관계를 보이고 있으며, 특히 연구개발비 지출인 RD_t 는 유의한 양(+) 상관성을 보여 기업의 비용처리된 연구개발비가 주식 시장에서 우호적인 평가를 받고 기업가치 상승에 공헌함을 알 수 있다.

특허권 관련 변수인 PA_t 와 $SUPA_t$ 는 주가와 유의하지 않은 음(-)의 값을 보여 특허권 취득과 주가의 관련성은 유의하지 않는 것으로 나타났다. 그러나 이익지속계수 관련 변수인 ω_1 , ω_2 는 주가와 모두 유의한 양(+)의 관련성을 보이고 있어 이익지속계수가 높은 기업일수록 기업가치가 상승함을 알 수 있다.

* ,** ,*** : 양측 검정시 각각 10%,5%,1% 수준에서 유의함
변수의 정의 : <표 2> 참조

2 회귀분석

2.1 연구개발비 지출과 주가 관련성 검증 모형

모형 1:

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 E_t + \alpha_3 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{4K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{5K} ID_{kt} + e_t$$

모형 2:

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t + \alpha_4 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{5K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{6K} ID_{kt} + e_t$$

<표 4>는 연구개발비 지출과 주가관련성 검증결과이다. 모형1의 분석결과 BV_{t-1} 과 E_t 의 회귀계수는 주가와 유의한 양(+)의 값을 보이고 있으며, 모형 2에

서의 RD_t 의 회귀계수는 16.011(t 값=22.84)를 보였다. 이를 통해 비용처리되는 연구개발비가 기업가치 상승에 크게 공헌함을 알 수 있다.

[표 4] 연구개발비 지출과 주가 관련성 검증 결과

변수	모형1		모형2	
	회귀계수	t값	회귀계수	t값
절편	39964	2.23***	42133	2.75***
BV_{t-1}	0.566	32.8***	0.552	37.32***
E_t	1.644	10.85***	-	-
AE_t	-	-	0.958	7.23***
RD_t	-	-	16.011	22.84***
NEG_E_t	-1.502	-3.03***	-0.785	-1.85*
연도 및 산업더미	포함			
수정된 설명력	0.713		0.789	

* ,** ,*** : 양측 검정시 각각 10%,5%,1% 수준에서 유의함
변수의 정의:

- BV_{t-1} = t-1년말 주당순자산
- E_t = t년도 주당순이익
- AE_t = t년도 수정된 주당순이익
(당기순이익+비용처리된 연구개발비)
- RD_t = t년도 연구개발비
- NEG_E_t = E_t 가 음(-)이면 E_t , 그렇지 않으면 0

2.2 특허권 취득 및 이익지속계수에 따른 연구개발비의 주가 관련성 검증 모형

모형 3:

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t + \alpha_4 RD_t \times SUPA_t + \alpha_5 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{6K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{7K} ID_{kt} + e_t$$

모형 4:

[표5] 특허권 취득 및 이익지속계수에 따른 연구개발비의 주가관련성

변수	모형3		모형 4	
	회귀 계수	t값	회귀 계수	t값
절편	42166	2.76 ^{***}	43999	2.89 ^{***}
BV _{t-1}	0.552	37.42 ^{***}	0.554	37.72 ^{***}
AE _t	0.960	7.26 ^{***}	0.992	7.54 ^{***}
NEG_E _t	-0.78	-1.86 [*]	-1.033	-2.44 ^{**}
RD _t	15.721	22.24 ^{***}	-0.597	-0.19
RD _t ×SUPA _t	8.174	2.85^{**}	-	-
RD _t ×SUW _t	-	-	16.947	5.54^{***}
연도 및 산업더미		포함		
수정된 설명력	0.791		0.793	

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t$$

$$+ \alpha_4 RD_t \times SUW_t + \alpha_5 NEG_E_t$$

$$+ \sum_K \alpha_{6K} YR_{kt} + \sum_K \alpha_{7K} ID_{kt} + e_t$$

* , ** , *** : 양측 검정시 각각 10%,5%,1% 수준에서 유의함

변수의 정의:

RD_t×SUPA_t = 주당 연구개발비 × 특허권 취득집단과 상호작용더미 변수

RD_t×SUW_t = 주당 연구개발비×이익지속계수 증가 집단과 상호작용더미 변수

나머지 변수는 <표 4>참조.

<표 5>의 모형 3은 특허권을 취득한 기업의 연구개발비 지출의 주가배수가 그렇지 않은 동 지출에 비해 시장의 평가가 높을지를 분석한 결과이다. 모형 4는 자산화한 이익지속계수가 비용화한 이익지속계수 보다 높은 기업의 연구개발비 지출이 그렇지 않은 기업의 동 지출에 비해 주가배수가 높을지를 분석한 결과이다.

분석결과 모형3에서 RD_t×SUPA_t의 회귀계수는 유의한 양(+)의 값을, 모형4의 RD_t×SUW_t의 회귀계수 역시 유의한 양(+)의 값을 보이고 있다.

이는 특허권 취득 기업의 연구개발비 지출이 그렇지 않은 기업의 연구개발비 지출 보다 기업가치 상승에 더 많은 공헌을 하고 있고 연구개발비 자산화로 인해 이익지속계수가 증가한 기업의 연구개발비 지출 역시 그렇지 않는 기업의 동 지출에 비해 기업가치 상승에 더 많은 공헌을 하고 있음을 알 수 있다. 이러한 결과를 통해 연구개발비 지출은 특허권

취득과 이익지속계수의 증감에 따라서 기업가치에 미치는 공헌도가 차별적임을 알 수 있다.

모형 5:

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 BV_{t-1} + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 RD_t$$

$$+ \alpha_4 RD_t \times SUPA_t + \alpha_5 RD_t \times SUW_t$$

$$+ \alpha_6 NEG_E_t + \sum_K \alpha_{7K} YR_{kt}$$

$$+ \sum_K \alpha_{8K} ID_{kt} + e_t$$

[표 6] 특허권 취득과 이익지속계수의 증감에 따른 연구개발비 지출의 주가배수 차이 검증

변수	모형 5	
	회귀계수	t값
절편	44097	2.91 ^{***}
BV _{t-1}	0.554	37.84 ^{***}
AE _t	0.996	7.58 ^{***}
NEG_E _t	-1.045	-2.47 ^{**}
RD _t	-1.460	-0.47
RD _t ×SUPA _t	9.095	3.20 ^{***}
RD _t ×SUW _t	17.499	5.73 ^{***}
연도 및 산업더미		포함
a ₄ 과 a ₅ 의 차이분석		4.29^{**}
수정된 설명력	0.794	

* , ** , *** : 양측 검정시 각각 10%,5%,1% 수준에서 유의함

변수의 정의: <표 4>,<표 5>참조

<표 6>은 특허권 취득 기업의 연구개발비 지출과

이들 동 지출을 자산화로 이익지속계수가 증가한 집단의 연구개발비가 기업가치에 어떠한 영향을 미치는가를 분석한 결과이다. 분석결과, 앞의 결과와 동일하게 특허권 취득 집단과 이익지속계수가 증가한 집단의 동 지출은 그렇지 않은 집단의 주가배수보다 큰 것으로 나타났다. 또한 두 집단의 회귀계수 차이를 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($F=4.29$).

이러한 결과를 통해 이익지속계수가 증가한 집단의 연구개발비 지출이 특허권 취득 집단의 동 지출보다 기업가치 상승에 더 높은 공헌을 하는 것으로 나타났다.

V. 결론

지식기반 사회에서의 기업의 연구개발투자는 우수한 신제품 및 신기술의 개발로 이루어지기 때문에 매우 중요한 무형자산성 지출이다. 하지만 이러한 지출이 미래 경제적 효익을 실현하기까지는 많은 시간이 소요되고 그 시차도 정확히 알 수 없기 때문에 그 자산성을 판단하기는 매우 어렵다.

이에 본 연구에서는 특허권과 이익지속계수를 통해 연구개발비 지출이 기업가치에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하여 이들 동 지출의 자산성을 검증하였다.

먼저, 특허권의 경우 기업이 특허권의 취득하였다면 연구개발투자에 대한 불확실성이 상당히 제거되고 이로인해 투자자들은 동 지출에 대해 우호적인 평가를 할 것이다. 따라서 이들 기업의 연구개발비 지출은 그렇지 않은 기업의 동 지출에 비해 기업가치 상승에 더 많은 공헌을 할 것으로 예상된다.

현행 회계처리기준에 따르면 연구개발비는 특별한 경우를 제외하고는 모두 비용처리되고 있다. 하지만 연구개발비 지출이 미래 수익 창출에 공헌한다면 이들 연구개발비 지출을 비용처리 하는 것 보다는 자산화하는 것이 수익비용의 대응의 원칙을 향상시켜 이익지속계수를 높일 것이다. 이와 반대로 연구개발

비 지출이 미래 수익 창출 효과가 미미하다면 동 지출을 자산화하는 것은 오히려 수익비용의 대응을 왜곡시켜 지속계수가 낮게 될 것이다.

따라서 연구개발비를 자산화로 이익지속계수가 증가되었다면 이들 기업의 동 지출은 그렇지 않은 기업의 동 지출보다 주식시장에서 우호적인 평가를 받게 될 것이며, 기업가치 상승에도 더 많은 공헌을 하게 될 것이다. 이를 검증하기 위해 이익지속성 증감에 따른 연구개발비 지출과 기업가치 관련성을 분석하였다.

분석결과, 특허권 취득 기업과 비용처리된 연구개발비 지출을 자산화로 인해 이익지속계수가 증가한 기업의 동 지출은 그렇지 않은 기업의 동 지출보다 주가배수가 높은 것으로 나타났다.

또한 특허권 취득 기업의 연구개발비와 자산화로 이익지속계수가 증가한 기업의 연구개발비를 비교했을 때 사후적으로나마 이익지속계수가 증가한 기업의 연구개발비가 기업가치 상승에 더 많은 공헌을 하였다.

본 연구의 결과를 통해 특허권 및 이익지속계수의 증감에 따라 연구개발비 지출이 주식시장에서 차별적인 반응을 보이고 있으며 또한 기업의 특허권 및 이익지속계수가 연구개발비 지출의 자산성을 판단하는데 유용한 지표가 됨을 제시해 주고 있다.

참 고 문 헌

[국내 문헌]

- [1] 박준수 (2003), 특허취득의 공시가 기업가치에 미치는 영향에 관한 실증적 연구- 코스닥시장을 중심으로, 단국대학교 박사학위논문.
- [2] 백원선·최관 (1999), 이익지속성이 순자산과 회계이익에 대한 주가배수에 미치는 영향, 회계학연구, 24(4), 61-81.
- [3] 전성일·이기세·양해면 (2010), 산업 특성에 따른 연구개발비 지출과 특허취득이 기업가치에 차별적으로 반응하는가?, 지식경영연구,

11(3), 1-11.

[4] 정혜영 · 전성일 · 김현중 (2003), 연구개발비 정보의 기업가치 관련성에 관한 연구, *경영학연구*, 32(1), 257-282.

[5] 백원선 · 전성일 (2004), 무형자산성 지출의 회계처리, 초과이익 지속성 및 가치평가, *회계학연구*, 29(3), 199-226.

[6] 이장건 · 정용기 · 전성일 (2007), 특허권 취득공시와 주식시장반응, *경영교육논총*, 47(1), 285-305.

[7] 조영무 (1998), 연구개발비가 이익과 시장가치에 미치는 효과, 전남대학교 박사학위논문.

[8] 최정호 (1994), 광고비 및 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향: 토빈-Q에 의한 실증적 분석, *회계학연구*, 19(1), 103-124.

[국외 문헌]

[1] Amir, E., and Lev, B. (1996), Value-Relevance of Nonfinancial Information: The Wireless Communications Industry, *Journal of Accounting and Economics*, 10(2), 260-276.

[2] Chmanor, W. S. and Scherer, F. M. (1969), Patents Statistics as a Measure of Technology Change, *Journal of Political Economy*, 77(3), 392-398.

[3] Collins, D. W., Pincus, and Xie, H. (1999), Equity valuation and negative earning : The role of book value of equity, *The Accounting Review*, 74(1), 29-61.

[4] Griliches, Z. (1995), R&D and Productivity : Econometric Results and Measurement Issues, *In Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford Blackwell, 12(1),25-61.

[5] Hayn, C. (1995), The Information Content of Losses, *Journal of Accounting and Economics*, 20(2), 125-153.

[6] Healy, P., S. Myers, and Howe, C.(2002), R&D Accounting and the Tradeoff between Relevance and Objectivity, *Journal of Accounting research*, 23(3), 326-335.

[7] Kortum. S. and Lerner, J. (2000), Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation, *RAND Journal of Economics*, 31(4), 674-692.

[8] Lev, B. and Sougiannis, T. (1996), The Capitalization Amortization, and Value-relevance of R&D, *Journal of Accounting and Economics*, 21(3), 107-138.

[9] Myers, J. ,(1995), Implementing Residual Income Valuation with Linear Information Dynamics, *The Accounting Review*, 74(1), 29-61.

[10] Ohlson, J. A. (1995), Earnings, Book Values and Dividends in Equity Valuation, *Contemporary Accounting Research*, 11(1), 661-687.

[11] Strong, N., and Walker M. (1993), The Explanatory Power of Earning for Stock Returns, *The Accounting Review*, 68(2), 385-399.

● 저 자 소 개 ●



서 정 문 (Xu Jingwen)

중국 장춘세무대학에서 회계학을 전공하였으며 현재 전남대학교 회계학과에서 석사학위를 취득하였다. 그의 주요 관심분야로는 중국시장에서의 무형자산 가치 평가이다.



이 기 세 (Ki Se Lee)

현재 전남대학교 회계학과 박사학위를 수료 하였다. 주요 연구 관심분야로는 연구개발비, 특허권, 기타 무형자산, 신용평점 등이다. 그의 논문은 국제회계학회지, 회계저널 등의 학술지에 게재 되었다.



전 성 일 (SUNG Il Jeon)

현재 전남대학교 경영대학 교수로 재직 중이다. 그의 주요 연구 관심분야는 무형자산 및 호텔기업의 가치평가, 이익예측, 손상차손 등의 분야를 연구하고 있다. 그의 논문은 Tourism Management, Asia-pacific Journal of Financial Studies, Journal of International Business Research, 회계학연구, 회계저널, 경영학연구 등의 학술지에 게재 되었다.